

10/538207 PCT/JP03/16138

10/538207

PCT/JP03/16138

17.12.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

DUOT

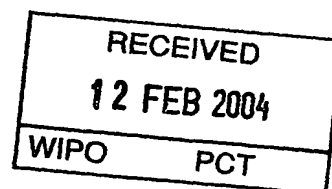
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 6月20日

出願番号
Application Number: 特願2003-177028
[ST. 10/C]: [JP2003-177028]

出願人
Applicant(s): 鐘淵化学工業株式会社

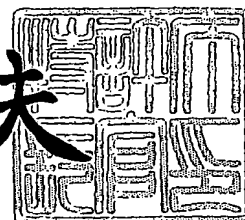


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 OSK-5116
【提出日】 平成15年 6月20日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B32B 7/00
B32B 5/18

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県西宮市名塩平成台 2 1 - 1 6

【氏名】 上田 亨

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府摂津市鳥飼西 5 丁目 1 番 1 号
鐘淵化学工業株式会社内

【氏名】 小山 良平

【特許出願人】

【識別番号】 000000941

【氏名又は名称】 鐘淵化学工業株式会社

【代表者】 武田 正利

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-366314

【出願日】 平成14年12月18日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2003-114922

【出願日】 平成15年 4月18日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 005027

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

| | | |
|-----------|-----|---|
| 【物件名】 | 要約書 | 1 |
| 【ブルーフの要否】 | 要 | |

【書類名】 明細書

【発明の名称】 積層表皮材及びそれを用いた内装材用積層体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通気性表皮材の裏に、繊維を層状に多層に配置された状態に形成して得られる多層繊維体が積層されていることを特徴とする積層表皮材。

【請求項 2】 多層繊維体の平面方向に多層に配置されている繊維の割合（平面率）が、使用されている繊維の 66% 以上であることを特徴としている請求項 1 記載の積層表皮材。

【請求項 3】 多層繊維体において、通気性表皮材の長さ方向の繊維と交差して配置されている繊維の割合（クロス率）が 50～200% であることを特徴としている請求項 1 又は 2 記載の積層表皮材。

【請求項 4】 多層繊維体が、ポリエステル系繊維を用いて構成されていることを特徴としている請求項 1～3 のいずれか 1 項記載の積層表皮材。

【請求項 5】 多層繊維体が、天然繊維又は再生繊維を用いて構成されていることを特徴としている請求項 1～4 のいずれか 1 項記載の積層表皮材。

【請求項 6】 多層繊維体を構成している天然繊維又は再生繊維量が、総繊維量の 20～80% であることを特徴としている請求項 5 記載の積層表皮材。

【請求項 7】 多層繊維体を構成している天然繊維又は再生繊維量が、総繊維量の 40～70% であることを特徴としている請求項 5 記載の積層表皮材。

【請求項 8】 多層繊維体が、熱融着繊維を用いて構成されていることを特徴としている請求項 1～7 のいずれか 1 項記載の積層表皮材。

【請求項 9】 多層繊維体を構成している熱融着繊維量が、総繊維量の 5～30% であることを特徴としている請求項 8 記載の積層表皮材。

【請求項 10】 多層繊維体を構成している熱融着繊維量が、総繊維量の 10%～20% であることを特徴としている請求項 8 記載の積層表皮材。

【請求項 11】 多層繊維体の密度が 0.1 g/cm³ 以下であることを特徴とする請求項 1～10 のいずれか 1 項記載の積層表皮材。

【請求項 12】 通気性表皮材が不織布であることを特徴とする請求項 1～11 のいずれか 1 項記載の積層表皮材。

【請求項 13】 通気性表皮材が、ポリエステル系繊維を用いて構成されていることを特徴としている請求項 1～12 のいずれか 1 項記載の積層表皮材。

【請求項 14】 通気性表皮材の密度が多層繊維体の密度の 1 倍以上であることを特徴とする請求項 1～13 のいずれか 1 項記載の積層表皮材。

【請求項 15】 通気性表皮材の密度が多層繊維体の密度の 1.5 倍以上であることを特徴とする請求項 14 記載の積層表皮材。

【請求項 16】 通気性表皮材と多層繊維体がニードリング加工により一体化されていることを特徴とする請求項 1～15 のいずれか 1 項記載の積層表皮材。

【請求項 17】 通気性表皮材と多層繊維体が通気性を有する接着剤層で一体化されていることを特徴とする請求項 1～16 のいずれか 1 項記載の積層表皮材。

【請求項 18】 請求項 1～17 のいずれか 1 項記載の積層表皮材を内装材用基材に積層してなる内装材用積層体。

【請求項 19】 内装材用基材がポリフェニレンエーテル系樹脂からなることを特徴とする請求項 18 記載の内装材用積層体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は積層表皮材に関し、さらに詳しくは内装材として吸音性を必要とする部位に配置される吸音特性、特に高周波域（例えば 4000 Hz 以上）の吸音特性の優れた内装材用の積層表皮材に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車等の車両用用途に用いられる内装材分野においては、車内の快適性を追求して吸音特性の付与が望まれている。一方、内装材の意匠面には安価な不織布表皮材が多用されているが、この不織布表皮材に吸音特性を付与することは技術的なハードルが高い。

【0003】

そこで、高価ではあるがスラブレタン等の多孔質材料と通気性表皮材の積層体が用いられている（特許文献1）。しかしながら、上記の如き異種材料である上に、熱硬化性樹脂であることから、積層体は高価だけでなく、リサイクルが困難であるという問題を内在する。

【0004】

更に、近年繊維構造を改良した吸音材の開発が進められている。例えば繊維径を細くすることで吸音性の付与をおこなっている（特許文献2）。

しかし、繊維径を細くすることで加工性の低下と着色によるカラー化が困難であるという問題を抱えている。

【0005】

また、車両用吸音材としての性能を高めるために表皮に嵩高で柔軟性を有する低密度不織布材を積層する技術が開示されているが、単純に繊維がランダム配向した低密度不織布を、トリコットクロスなどの表皮材に積層するだけでは未だ十分に満足できる吸音特性は得られないので更なる改良が望まれる（特許文献3）。但し、ここでいうランダム配向とは、以下に定義する平面率とクロス率を調整していないもののことをいう。

【0006】

平面率

積層表皮材をカットし多層繊維部断面におけるSEM写真を取り、多層繊維部分の厚みを一辺とする正方形の任意の場所に、厚み方向を上下とした平面に縦線と横線を十字に描き、縦線と横線とに交差する繊維数を数えた。

縦線と交差した繊維数 a

横線と交差した繊維数 b

平面率 (%) = $100 \times a / (a + b)$

【0007】

クロス率

多層繊維体を形成する繊維積層体の流れ（長手）方向に供給される繊維量Qと流れ方向とは垂直な方向（巾方向）から供給される繊維量Pの比率をもって繊維の交差状態を定義した。

$$\text{クロス率 (\%)} = 100 \times P / Q$$

但し、繊維の供給がすべて流れ方向と異なる場合においては、最も多層繊維体の長さ方向に近いものをQとし、その他のものをPとした。

【0008】

また、特許文献3には、トリコットクロスなどの表皮材と、低密度不織布との異種の材料を組み合わせることを内容としているが、異種材料の組み合わせはどうしてもコスト高となる。このことから、できるだけ同種の材料を組み合わせコストを低くすると共に、更に吸音特性を向上させることが望まれる。こうした目的のために、不織布表皮材と、同種の不織布とを組み合わせる場合には、その寸法安定性や構造剛性、コスト等を考慮すれば、それぞれの不織布の製造については、実用的な観点からは、必然的に、平面率の調整されていないニードルパンチング加工を施すことが多い。しかしながら、このニードルパンチング加工を施すと、その結果として繊維が厚み方向に立ってしまうことになることから、入射音の垂直透過性を増大させることに帰結してしまう。更に、こうして製造された、これら2種の不織布を積層して、吸音特性の優れた積層表皮材を製造する積層工程においても、その接着性とコスト及び加工性を考慮すれば、この積層工程も必然的にニードルパンチング加工を施すことになってしまうことが多い。そうすると、繊維がさらに厚み方向に立ってしまうことになるので、より一層入射音の垂直透過性を増大させることに帰結してしまう。このような理由から、平面率の調整されていない不織布を用いて吸音特性の優れた積層表皮材を得ようとしても効果的な吸音特性向上は望めないのが従来技術の限界であった。

【0009】

【特許文献1】特開昭55-11947号公報（1頁-4頁）

【0010】

【特許文献2】特開平6-122349号公報（1頁-4頁）

【0011】

【特許文献3】特開平14-215169号公報（1頁-6頁）

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、軽量性、リサイクル性に優れ、特に高周波側の吸音特性がより改善された積層表皮材及び内装材用積層体を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

不織布表皮材は、一般的にニードルパンチ等の方法により、厚み方向に多層に形成された繊維が、多層に形成された平面方向と垂直に再配列されながら結束されている。この結束により表皮材としての要求品質を満足させることができているものの、吸音特性の発現は容易には構成されていない。そこで、表皮材としての要求特性を満足させ、吸音特性も同時に付与する方策として、鋭意検討を行った結果、通気性表皮材の裏面に多層繊維体を積層することおよび多層繊維体の繊維構造を調整することにより実用特性と吸音特性付与の両立を図れることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0014】

すなわち本発明は、〔1〕通気性表皮材の裏に、繊維を層状に多層に配置された状態に形成して得られる多層繊維体が積層されていることを特徴とする積層表皮材（請求項1）、

〔2〕多層繊維体の平面方向に多層に配置されている繊維の割合（平面率）が、使用されている繊維の66%以上であることを特徴としている〔1〕記載の積層表皮材（請求項2）、

〔3〕多層繊維体において、通気性表皮材の長さ方向の繊維と交差して配置されている繊維の割合（クロス率）が50～200%であることを特徴としている〔1〕又は〔2〕記載の積層表皮材（請求項3）、

〔4〕多層繊維体が、ポリエステル系繊維を用いて構成されていることを特徴としている〔1〕～〔3〕のいずれか1項記載の積層表皮材（請求項4）、

〔5〕多層繊維体が、天然繊維又は再生繊維を用いて構成されていることを特徴としている〔1〕～〔4〕のいずれか1項記載の積層表皮材（請求項5）、

〔6〕多層繊維体を構成している天然繊維又は再生繊維量が、総繊維量の20～80%であることを特徴としている〔5〕記載の積層表皮材（請求項6）、

〔7〕多層繊維体を構成している天然繊維又は再生繊維量が、総繊維量の40～

70%であることを特徴としている〔5〕記載の積層表皮材（請求項7）、

〔8〕多層繊維体が、熱融着繊維を用いて構成されていることを特徴としている

〔1〕～〔7〕のいずれか1項記載の積層表皮材（請求項8）、

〔9〕多層繊維体を構成している熱融着繊維量が、総繊維量の5～30%であることを特徴としている〔8〕記載の積層表皮材（請求項9）、

〔10〕多層繊維体を構成している熱融着繊維量が、総繊維量の10%～20%であることを特徴としている〔8〕記載の積層表皮材（請求項10）、

〔11〕多層繊維体の密度が 0.1g/cm^3 以下であることを特徴とする〔1〕～

〔10〕のいずれか1項記載の積層表皮材（請求項11）、

〔12〕通気性表皮材が不織布であることを特徴とする〔1〕～〔11〕のいずれか1項記載記載の積層表皮材（請求項12）、

〔13〕通気性表皮材が、ポリエステル系繊維を用いて構成されていることを特徴としている〔1〕～〔12〕のいずれか1項記載の積層表皮材（請求項13）、

〔14〕通気性表皮材の密度が多層繊維体の密度の1倍以上であることを特徴とする請求項〔1〕～〔13〕のいずれか1項記載の積層表皮材（請求項14）、

〔15〕通気性表皮材の密度が多層繊維体の密度の1.5倍以上であることを特徴とする〔14〕記載の積層表皮材（請求項15）、

〔16〕通気性表皮材と多層繊維体がニードリング加工により一体化されていることを特徴とする〔1〕～〔15〕のいずれか1項記載の積層表皮材（請求項16）、

〔17〕通気性表皮材と多層繊維体が通気性を有する接着剤層で一体化されていることを特徴とする〔1〕～〔16〕のいずれか1項記載の積層表皮材（請求項17）、

〔18〕〔1〕～〔17〕のいずれか1項記載の積層表皮材を内装材用基材に積層してなる内装材用積層体（請求項18）、

〔19〕内装材用基材がポリフェニレンエーテル系樹脂からなることを特徴とする〔18〕記載の内装材用積層体（請求項19）を内容とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明に係る積層表皮材について説明する。

【0016】

本発明でいう多層繊維体とは、繊維を層状に多層に配置された状態に形成されたものであって、これは平面一方向から繊維を供給し、解きほぐしながらマット状にしたものを何層にも層状に重ね、熱風を吹き付けること及び／又はニードルパンチング加工等を施すことにより一体化して得られるものをいう。よって、一般の不織布を製造する際の前工程であるウェブの製造と同様の方法等によって得られるごときものである。ただし、この多層繊維体を得るところのこれらの製造方法はその一例であって、繊維を層状に多層に配置された状態に形成する方法であれば特に制限されることはない。

【0017】

また、本発明でいう繊維の交差程度が大きい（クロス率の高い）多層繊維体とは、一般的な平面一方向から繊維を供給するのとは異なり、平面流れ方向と巾方向の両方向から繊維を供給し、解きほぐしながらマット状にしたものを何層にも層状に重ね、熱風を吹き付けること及び／又はニードルパンチング加工等を施すことにより一体化して得られるものをいう。このクロス率の高い多層繊維体についても、これらの製造方法はその一例であって、繊維を層状に多層に配置された状態に形成する方法であれば特に制限されることはない。

【0018】

本発明の繊維を層状に形成して得られる多層繊維体の素材としては、原料繊維の種類も特に限定されず、合成繊維、半合成繊維、天然繊維あるいは再生繊維のいずれをも用いることができる。具体的には、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリアミド（ナイロン）、ポリアクリロニトリル等の合成繊維や、羊毛、木綿等の天然繊維、又はレーヨン等の再生繊維を使用することができる。

また、バインダーとしての機能をもつ熱融着性繊維とを混合して用いることもできる。

【0019】

原料繊維としてコスト及び加工性を鑑みた場合は、ポリエステル系繊維が好ま

しく、ポリエチレンテレフタレート繊維は、加熱成形時の形状維持性が良くより好ましい。

【0020】

更に、過酷な加熱成形プレス（例えば表皮一体加熱成形）にさらされる場合は、レーヨン等の再生繊維または天然繊維を混合することで、加熱成形時の形状維持性が改善され、好ましい。特にコスト及び加工性を鑑みた場合は、レーヨン等の再生繊維または天然繊維を20%～80%混合することが好ましく、40～70%混合することがより好ましい。

【0021】

多層繊維体にはバインダーとして熱融着性繊維を使用することが好ましい。ここで用いられる熱融着性繊維としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、低融点及び低ガラス転移点（例えば60℃～180℃程度）ポリエステル（以下、単に低融点ポリエステルと呼ぶことがある）、ポリアミド等の繊維や、低融点及び低ガラス転移点ポリオレフィンやポリエステル系繊維を鞘成分に、高融点ポリエステル系繊維を芯成分とする芯鞘型の繊維が好ましく、合成繊維としてポリエチレンテレフタレートを使用した際は、同種ポリマーである低融点及び低ガラス転移点（例えば60℃～180℃）ポリエステル系繊維（芯鞘型繊維も含む）を用いたほうがリサイクル性等から特に好ましい。繊維体全体における熱融着性繊維の混合量としては、5～30%が好ましい。30%より多く入れると、繊維同士の結束力の増大や繊維塊の発生により、繊維部の振動が抑制されることによる吸音性能の低下を招いたり、繊維体の厚みばらつきを生じる場合がある。5%以下では熱融着性繊維を混合する効果が認められない。

【0022】

上記繊維の太さとしては、1デニールから10デニールが好ましい。1デニール未満の場合、繊維配向の形状維持性が悪くなったり、繊維体全体のへたりが大きくなりやすい。また、10デニールより大きい場合は、繊維体中の繊維間隙が大きくなり、入射音波の垂直透過性が増し吸音性能の低下を招いたり、繊維間のバラけや皺等を招く場合がある。2デニールから7デニールが更に好ましい。

【0023】

上記多層積層体を構成する繊維目付けとしては $50 \sim 300 \text{ g/m}^2$ が好ましく、コスト、実用性、軽量性から $100 \sim 200 \text{ g/m}^2$ が特に好ましい。

【0024】

上記素材を用いて多層繊維体を製造するには、一般の不織布を製造する際の前工程であるウェブの製造と同様の方法を採用することができる。

【0025】

すなわち、例えば、前記したごとく平面一方向から繊維を供給し、解きほぐしながらカード方式によりマット状にしたものを何層にも層状に重ね、熱風を吹き付けること及び／又はニードルパンチング加工等を施すことにより一体化して得られる。

【0026】

また、本発明でいうクロス率の高い多層繊維体についても、例えば、前記したごとく、一般的な平面一方向から繊維を供給するのとは異なり、平面流れ方向と巾方向の両方向から繊維を供給し、解きほぐしながらカード方式によりマット状にしたものを何層にも層状に重ね、熱風を吹き付けること及び／又はニードルパンチング加工等を施すことにより一体化して得られる。

【0027】

通常の不織布の製造においては、上述のようにして得られた多層繊維体を、ニードルパンチング加工等によって、該多層繊維体を構成する繊維同士を絡み合わせる。このようにすることで剛性、加工性、寸法安定性といった実用特性が付与される。

【0028】

しかし、通常の不織布では、上記ニードルパンチング加工の工程によってほぼ平面配置されていた繊維は、殆どが厚みと平行な方向に再配置されてしまう。このことにより、入射音に対して垂直透過性が増大し、単純に入射した音がそのまま反射される率も増大することで大幅な吸音性能の低下を招く結果となってしまう。

【0029】

そこで、カード方式によりマット状とすることにより得られた繊維を層状に多

層に配置された状態に形成された多層繊維体は、前記ニードルパンチング加工工程において、通常よりもニードルパンチの数を少なくし、深さを浅くする方向で調整し、平面配置された繊維を多く残すことにより、平面配置された繊維量、すなわち平面率の大きい多層繊維体を得ることが出来る。

【0030】

多層繊維体と通気性表皮材とを積層する方法によっては、繊維の配置が変化することがあるが、多層繊維体と通気性表皮材とを積層した後において、最終的に、多層繊維体中の繊維の平面方向へ配置された繊維量（平面率）が、50%以上であるのが好ましく、より好ましくは60%以上、最も好ましくは66%以上であり、このようにすればランダムな方向へ配置された繊維よりも、平面方向へ配置された繊維が多い構造となり、入射する音に対して繊維積層構造が効率的に働き良好な吸音性が発現する。

【0031】

更に、多層繊維体を製造する際の繊維の供給において、流れ方向への供給と、その直角方向への供給における交差の度を大きくした多層繊維体（クロス率：50～200%）は、繊維同士の交絡性が向上していることから、吸音性の発現に対しても有効であり、大きな効果を発揮する。

【0032】

本発明の多層繊維体は、平面率を高く調整したり、クロス率を大きく調整することによりもっぱら吸音性能を高めることを目的としていることから、通常の不織布表皮材に比して、吸音性能は高いものの、表面性も意匠性もどちらかというところとなりやすく、表皮材としての機能を持つには至らない場合がある。このため、多層繊維体は、本発明のように通常の表面性も意匠性の優れた通気性表皮材と積層一体化することにより、表皮材としての機能を付与し、合わせて本発明の目的である吸音性能をも付与することが可能となる。

【0033】

なお、多層繊維体と通気性表皮材とを積層する方法によっては、繊維の配置が変化し、平面率に影響する場合がある旨を上記したしたが、それは、次のことを意味する。すなわち、後述するように多層繊維体と通気性表皮材とを接着剤で積

層する場合には、多層繊維体の繊維の配置すなわち平面率が変化することはないが、多層繊維体と通気性表皮材とをニードルパンチング加工により積層する場合には、多層繊維体の繊維の配置は変化する。しかし、本発明における多層繊維体の平面率は多層繊維体と通気性表皮材とを積層した後の最終的な多層繊維体の平面率をいうということを述べたものである。

【0034】

次に、通気性表皮材としては、従来の自動車内装材用表皮材として用いられるものが使用できる。たとえばクロス、ニット、不織布があげられるが、これらは、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、ポリアミド（ナイロン）、ポリアクリロニトリル、モダアクリルなどの合成樹脂や羊毛、木綿、レーヨンなどの天然素材あるいは天然素材由来のものや、それらを適宜組み合わせたものが使われる。このなかでもコスト、耐候性の点からポリエチレンテレフタレート繊維からなる不織布が特に好ましい。

【0035】

これら通気性表皮材として不織布が用いられる場合、上記多層繊維体と同一の製造工程で製造することができる。ニードルパンチング加工におけるパンチング回数・ニードルストロークを調整することで繊維同士の交絡を高めて繊維体剛性を上げて意匠性や耐磨耗性を付与することができる。更に、意匠面に樹脂コーティングして意匠性や耐磨耗性を付与することができる。

【0036】

また、上記表皮材（以下、単に表皮材と称することがある）に、必要に応じて、更にポリウレタンフォームやポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィンフォームから成る発泡層を単層または複層で積層したものも使用できる。

【0037】

上記通気性表皮材の目付けは $50 \sim 300 \text{ g/m}^2$ が好ましく、コスト、実用性、軽量性から $50 \sim 150 \text{ g/m}^2$ が特に好ましい。

【0038】

通気性表皮材と多層繊維体との積層方法としては、接着剤を用いて積層する方法、または軽くニードリング加工する方法、熱融着性繊維混合し加熱融着により

積層する方法等が一般に用いることができる。更に、これらの積層方法の2つ以上を併用して積層一体化することもできる。

【0039】

通気性表皮材と多層繊維体との積層の際に使用される接着剤としては、吸音性を発現させるため、通気性を有することが好ましい。通気性を有する接着剤層を介した接着方法としては、低融点ポリエチレン、低融点ポリエステル、ポリアミド等の網目状構造を有するが故に通気性を有する不織布タイプのホットメルト接着剤を介して、多層繊維体と表皮材を仮止めし、熱風を吹き付けることにより上述の通気性ホットメルト接着剤の熔融により加熱一体化させる方法や、ウレタン系、エポキシ系、シリコン系の接着材層を介在させる方法や、アクリロニトリル・ブタジエン系ラテックス、スチレン-ブタジエン系ラテックス、酢酸ビニル系ラテックス、アクリレート系ラテックス等のラテックスを表皮材または多層繊維体の被接着面表面に塗布し多層繊維体と表皮材を貼り合わせ圧着した後、乾燥させることにより一体化させる方法等があげられる。

【0040】

尚、ラテックスを表皮材及び／又は多層繊維体の被接着面に塗布し、乾燥して得られる接着剤層は良好な通気性を有している。

【0041】

また、多層繊維体の素材に含まれることもある上述のバインダー繊維の量を調整することで、通気性表皮材と多層繊維体を接着する場合もある。

【0042】

上記通気性表皮材と多層繊維体の接着方法は、単独または複合いずれの場合を用いても良い。

【0043】

積層表皮材において、通気性表皮材と多層繊維体の密度も吸音性に大きな影響を与える。つまり、通気性表皮材と多層繊維体の密度の差を設けることにより、いっそう吸音性改善効果が増す。通気性表皮材の密度は、多層繊維体の密度の1倍以上であり、さらには1.5倍以上の密度であることがより好ましい。以上のような密度比率を設けることで、通気性表皮材は、表皮材としての機能が付与さ

れると共に、積層表皮材全体として高い吸音性能が発揮される。

【0044】

更には、多層繊維体は、低密度の方が好ましく、 0.1 g/cm^3 以下であることが好ましい。

【0045】

上記のごとく通気性表皮材の裏に、繊維を層状に形成して得られる多層繊維体が積層されている積層表皮材は、内装材用基材に積層することにより良好な内装材用積層体を得る。

【0046】

積層表皮材の内装材用基材への積層は、接着強度、積層後の成形有無から家屋、車内等それぞれの用途に適した方法が採用される。例えば車両等の内装材として用いられる場合は、車両用内装材において一般的な積層方法が採用できる。その例を挙げれば、車両用基材との間にホットメルトフィルムを介して熱融着させる方法や、エポキシ系接着剤、シリコーン系接着剤、ウレタン系接着剤を介して接着する方法、アクリロニトリル・ブタジエン系ラテックス、スチレン-ブタジエン系ラテックス、酢酸ビニル系ラテックス、アクリレート系ラテックス等を介して接着する方法等で行う。

【0047】

ここに、内装材用基材とは、発泡積層シート、ガラス繊維シート等が好適に用いられる。例示すれば、ウレタン発泡コア層の両面にガラス繊維系マットを積層した発泡積層シートや、ガラス繊維を熱融着樹脂（例示すれば、ポリエチレン、ポリプロピレン、低融点ポリエステル、ポリアミド樹脂等）によって一体化したシートが挙げられる。又、ポリスチレン系、ポリプロピレン系、ポリフェニレンエーテル系樹脂等からなる発泡層の両面に、イ）ポリスチレン（PS）系樹脂、ロ）ポリプロピレン系樹脂、及びハ）ポリフェニレンエーテル（PPE）系樹脂のいずれか1種以上の非発泡層を積層したごときものが例示される。

【0048】

上記の中でも加工性、耐熱性、及び成形性等の観点から、ポリフェニレンエーテル系樹脂の発泡層の両面に、上記イ）、ロ）、及びハ）いずれか1種以上の非

発泡層を積層したものが好ましい。

【0049】

得られた内装材用積層体は、自動車等の車両用の天井材内装材等として使用する場合には、積層表皮材を内面にして熱成形等により成形して使用される。

【0050】

【実施例】

以下に実施例に基づいて本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれにより何ら制限を受けるものではない。

【0051】

尚、本発明で使用する数値については次の測定方法で測定される。
垂直入射吸音率：ASTM-E-1050に規定された垂直入射吸音率測定装置を用いて測定した。

表1に以下に示す実施例及び比較例の一覧表を示す。

【0052】

【表1】

表1

| | 通気性表皮材(不織布表皮材) | | | 多層繊維体 | | | | | 積層表皮材における多層繊維体の平面率とクロス率 | | 特記 |
|------|----------------|-----------------------|------------------------|-------|-----------------------|------------------------|------------------|--------------------|-------------------------|---------|--------------------------|
| | 名称 | 目付(g/m ²) | 密度(g/cm ³) | 名称 | 目付(g/m ²) | 密度(g/cm ³) | 低融点ポリエステル繊維含量(%) | 再生繊維(レーヨン)の繊維含量(%) | 平面率(%) | クロス率(%) | |
| 実施例1 | (a) | 100 | 0.083 | (A) | 100 | 0.083 | 7 | 0 | 70 | 100 | 繊維状ホットメルト介在 ↑ |
| 実施例2 | (a) | 100 | 0.083 | (A) | 100 | 0.083 | 7 | 0 | 90 | 100 | |
| 実施例3 | (a) | 100 | 0.083 | (A') | 100 | 0.083 | 7 | 0 | 90 | 10 | |
| 実施例4 | (b) | 130 | 0.129 | (A) | 100 | 0.083 | 7 | 0 | 70 | 100 | |
| 実施例5 | (b) | 130 | 0.129 | (B) | 130 | 0.129 | 7 | 0 | 70 | 100 | |
| 実施例6 | (a) | 100 | 0.083 | (A) | 100 | 0.083 | 7 | 0 | 70 | 100 | 同時成形による積層板 ¹⁾ |
| 実施例7 | (a) | 100 | 0.083 | (C) | 100 | 0.083 | 15 | 50 | 70 | 100 | 一体成形による積層板 ²⁾ |
| 比較例1 | (a) | 100 | 0.083 | - | - | - | - | - | - | - | |
| 比較例2 | (c) | 200 | 0.166 | - | - | - | - | - | - | - | |
| 比較例3 | (a) | 100 | 0.083 | - | - | - | - | - | - | - | 同時成形による積層板 ¹⁾ |
| 比較例4 | (b) | 130 | 0.129 | (D) | 130 | 0.129 | 7 | 0 | 15 | 43 | 平面率とクロス率が調整されていない一般多層繊維体 |

1) 基材と表皮材とは別々に加熱し、その後プレス一体化して得られる表皮積層板

2) 基材と表皮材が積層一体化された状態で加熱し、その後プレスして得られる表皮積層板

(実施例 1)

繊維径 2 デニールのポリエチレンテレフタレート繊維 93 重量部、繊維径 4 デニールの低融点ポリエステル系繊維 7 重量部を混合した繊維を流れ方向と直角方向の 2 方向から等量をカード方式により供給しマット状に散布し、その後、パンチ回数と深さを調整されたニードルパンチング加工を施し、目付 100 g/m^2 且つ密度 0.083 g/cm^3 に調整し、温度 200°C の熱風を 5 分間吹き付け、常温に戻すことにより多層繊維体 (A) を得た。

【0053】

上記多層繊維体 (A) と目付 100 g/m^2 且つ密度 0.083 g/cm^3 の不織布表皮材 (a) をニードリングのパンチ回数と深さを調整し積層一体化することで、多層繊維体 (A) 部分の繊維配置が平面率 70% かつクロス率 100% に調整された積層表皮材を得た。得られた積層表皮材の背後空気層 0 mm での垂直入射吸音率測定結果を表 2 及び図 1 に示す。

【0054】

(実施例 2)

実施例 1 で得た多層繊維体 (A) と実施例 1 で用いた不織布表皮材 (a) を繊維状ホットメルトフィルム (40 g/m^2) によって仮止めし温度 200°C の熱風を 5 分間吹き付け、圧着ロールにて積層し、多層繊維体 (A) 部分の繊維配置が平面率 90% かつクロス率 100% に調整された積層表皮材を得た。得られた積層表皮材の背後空気層 0 mm での垂直入射吸音率測定結果を表 2 及び図 1 に示す。

【0055】

(実施例 3)

繊維径 2 デニールのポリエチレンテレフタレート繊維 93 重量部、繊維径 4 デニールの低融点ポリエステル系繊維 7 重量部を混合した繊維を流れ方向の 1 方向からカード方式により供給しマット状に散布し、その後、パンチ回数と深さを調整されたニードルパンチング加工を施し、目付 100 g/m^2 且つ密度 0.083 g/cm^3 に調整し、温度 200°C の熱風を 5 分間吹き付け、常温に戻すことにより多層繊維体 (A') を得た。

【0056】

多層繊維体 (A') と目付 $100\text{g}/\text{m}^2$ 且つ密度 $0.083\text{g}/\text{cm}^3$ の不織布表皮材 (a) を繊維状ホットメルトフィルム ($40\text{g}/\text{m}^2$) によって仮止めし温度 200°C の熱風を 5 分間吹き付け、圧着ロールにて積層し、多層繊維体 (A') 部分の繊維配置が平面率 90% かつクロス率 10% に調整された積層表皮材を得た。得られた積層表皮材の背後空気層 0mm での垂直入射吸音率測定結果を表 2 及び図 1 に示す。

【0057】

(実施例 4)

実施例 1 で得た多層繊維体 (A) と目付 $130\text{g}/\text{m}^2$ 且つ密度 $0.129\text{g}/\text{cm}^3$ の不織布表皮材 (b) をニードリングのパンチ回数と深さを調整し積層一体化することで、繊維積層体 (A) 部分の繊維配置が平面率 70% かつクロス率 100% に調整された積層表皮材を得た。得られた積層表皮材の背後空気層 0mm での垂直入射吸音率測定結果を表 2 及び図 1 に示す。

【0058】

(実施例 5)

繊維径 2 デニールのポリエチレンテレフタレート繊維 93 重量部、繊維径 4 デニールの芯鞘型低融点ポリエステル系繊維 7 重量部を混合した繊維を流れ方向と直角方向の 2 方向から等量をカード方式により供給しマット状に散布し、その後、パンチ回数と深さを調整されたニードルパンチング加工を施し、目付 $130\text{g}/\text{m}^2$ 且つ密度 $0.129\text{g}/\text{cm}^3$ に調整し、温度 200°C の熱風を 5 分間吹き付け、常温に戻すことにより多層繊維体 (B) を得た。

上記多層繊維体 (B) と実施例 4 で用いた不織布表皮材 (b) をニードリングのパンチ回数と深さを調整し積層一体化することで、多層繊維体 (B) 部分の繊維配置が平面率 70% かつクロス率 100% に調整された積層表皮材を得た。得られた積層表皮材の背後空気層 0mm での垂直入射吸音率測定結果を表 2 及び図 1 に示す。

【0059】

(実施例 6)

実施例 1 にて得られた積層表皮材を以下の内装材用基材 (Y) に積層した内装

材用積層体を得た。得られた内装材用積層体の背後空気層0mmでの垂直入射吸音率測定結果を表2及び図1に示す。

【0060】

内装材用基材 (Y) の構成:

PPE樹脂成分40重量%, PS樹脂成分60重量%となるように変性PPE樹脂(日本GEプラスチック(株)社製ノリルEFN4230:PPE成分/PS成分=70/30)57.1重量部とPS樹脂(A&Mスチレン(株)社製ポリスチレンG8102:PS成分100%)42.9重量部とを混合した混合樹脂100重量部に対して、isobutanを主成分とする発泡剤(isobutan/n-butan=85/15)3.6重量部およびタルク0.32重量部を押出機により混練し、サーキュラーダイスにより押出し、引き取りロールを介して、巻取りロールにロール状に巻取り、一次厚み2.4mm、一次発泡倍率14倍、独立気泡率88%、気泡径0.15mm、目付け150g/m²の発泡シートを得た。

【0061】

次いで、前記発泡シートをロールより繰り出しながら、メタアクリル酸変性ポリスチレン(A&Mスチレン(株)社製ポリスチレンG9001:PS成分/メタアクリル酸=92/8)50重量部、ハイインパクトポリスチレン(HIPS)(A&Mスチレン(株)社製ポリスチレンH8117:PS成分/ゴム成分=87.5/12.5)50重量部とを混合した混合樹脂を樹脂温度が24.5℃となるように押出機で熔融・混練し、Tダイを用いてフィルム状に押し出し、一方で、異音防止用の不織布として、面目付25g/m²のウォーターニードルパンチ不織布(ユウホウ(株)社製セレスS8020)を供給し、熔融状態でフィルム状の非発泡層を発泡シートとウォーターパンチ不織布で挟み込む形で積層し、目付150g/m²の耐熱PS系室外側非発泡層を形成した。

【0062】

次に、前記積層面とは裏面側にPPE系樹脂成分20重量%、PS系樹脂成分80重量%となるようにPPE樹脂(日本GEプラスチック(株)社製ノリルEFN4230:PPE成分/PS成分=70/30)28.6重量部、PS樹脂(A&Mスチレン(株)社製ポリスチレンG8102:PS成分100%)71.4重量部を混合した混合樹脂

を樹脂温度が 265°C となるように押出機で熔融・混練し、Tダイを用いてフィルム状に押し出し、一方で、表皮層接着剤層として、ポリオレフィン系ホットメルトフィルム（大石産業（株）社製OSフィルム：ポリオレフィン系樹脂／タック剤＝98／2、面目付： $30\text{ g}/\text{m}^2$ ）を供給し、熔融状態でフィルム状の非発泡層を発泡シートと表皮接着剤層で挟み込む形で積層し、目付 $120\text{ g}/\text{m}^2$ の変性PPE系室内側非発泡層を形成した。このようにして、非発泡層が発泡層の両面に積層され、室外側スキン層へ異音防止層が、室内側スキン層に接着剤層が積層された内装材用基材（Y）を得た。

【0063】

上記内装材用基材（Y）を表裏面温度が約 140°C になるように加熱し、その後積層表皮材（1）を乗せてプレス成形（上下金型クリアランス： 6 mm ）する同時成形を行い、トリミング、パンチング加工を施し、自動車内装天井材（内装材用積層体）を得た。

【0064】

（実施例7）

繊維径2デニールのポリエチレンテレフタレート繊維35重量部、繊維径4デニールの低融点ポリエステル系繊維15重量部、繊維系3デニールのレーヨンを50重両部混合した繊維を流れ方向と直角方向の2方向から等量をカード方式により供給しマット状に散布し、その後、パンチ回数と深さを調整されたニードルパンチング加工を施し、目付 $100\text{ g}/\text{m}^2$ 且つ密度 $0.083\text{ g}/\text{cm}^3$ に調整し、温度 200°C の熱風を5分間吹き付けて、常温に戻すことにより多層繊維体（C）を得た。繊維積層体（C）と目付 $100\text{ g}/\text{m}^2$ 且つ密度 $0.083\text{ g}/\text{cm}^3$ の不織布表皮材（a）をニードリングのパンチ回数と深さを調整し、その後熱風処理して積層一体化することで、多層繊維体（C）部分の繊維配置が平面率70％かつクロス率100％に調整された積層表皮材を得た。

【0065】

実施例6で用いたのと同様の内装材用基材（Y）を熱ロールに通すことで表皮層接着材層を熔融軟化させ、その上に上記積層表皮材を圧着積層して仮留めした。ついで、積層表皮材が約 165°C そして基材裏面（積層表皮とは反対の面）が1

40℃になるように加熱し、プレス成形（上下金型クリアランス：7.5mm）する一体成形を行い、トリミング、パンチング加工を施し、自動車内装天井材（内装材用積層体(W)）を得た。得られた内装材用積層体(W)の背後空気層0mmでの垂直入射吸音率測定結果を表2及び図1に示す。

【0066】

（比較例1）

実施例1で用いた不織布表皮材(a)単体の背後空気層0mmでの垂直入射吸音率測定結果を表2及び図1に示す。

【0067】

（比較例2）

目付200g/m²且つ密度0.166g/cm³の不織布表皮材(c)単体の背後空気層0mmでの垂直入射吸音率測定結果を表2及び図1に示す。

【0068】

（比較例3）

実施例1で用いた不織布表皮材(a)を、実施例6で用いたのと同じ内装材用基材(Y)に積層（同時成形による）して得られた内装材用積層体の背後空気層0mmでの垂直入射吸音率測定結果を表2及び図1に示す。

【0069】

（比較例4）

繊維径2デニールのポリエチレンテレフタレート繊維93重量部、低融点ポリエステル繊維7重量部を混合した繊維を流れ方向と直角方向の2方向から等量をカード方式により供給しマット状に散布し、その後、ランダムにニードルパンチング加工を施し、目付130g/m²且つ密度0.129g/cm³に調整し、温度200℃の熱風を5分間吹き付け、常温に戻すことにより多層繊維体(D)を得た。多層繊維体(D)と実施例4で用いた不織布表皮材(b)とをランダムにニードルパンチング加工を施し積層一体化することで、多層繊維体(D)部分の繊維配置が平面率15%かつクロス率43%の積層表皮材を得た。得られた積層表皮材の背後空気層0mmでの垂直入射吸音率測定結果を表2及び図1に示す。

【0070】

【発明の効果】

本発明の積層表皮材は、内装材用の表皮材として室内の静寂性を確保するための適度な吸音特性（特に高周波側）を保持していると共に安価でありかつ十分な装飾性をも保持している。本発明の積層表皮材は、内装材用基材の室内側に積層使用することで種々の内装材用積層体として広範に使用することが出来る。

【 0 0 7 1 】

【表 2】

| 周波数 Hz | 吸音率(%) | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 実施例4 | 実施例5 | 実施例6 | 実施例7 | 比較例1 | 比較例2 | 比較例3 | 比較例4 |
| 500 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.04 |
| 630 | 0.05 | 0.06 | 0.05 | 0.07 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 |
| 800 | 0.06 | 0.07 | 0.05 | 0.07 | 0.05 | 0.06 | 0.05 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.05 |
| 1000 | 0.07 | 0.08 | 0.06 | 0.10 | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.05 |
| 1250 | 0.08 | 0.11 | 0.07 | 0.11 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.07 |
| 1600 | 0.10 | 0.14 | 0.10 | 0.13 | 0.10 | 0.09 | 0.09 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.09 |
| 2000 | 0.12 | 0.17 | 0.12 | 0.16 | 0.12 | 0.12 | 0.10 | 0.05 | 0.07 | 0.06 | 0.10 |
| 2500 | 0.14 | 0.21 | 0.15 | 0.22 | 0.17 | 0.15 | 0.13 | 0.05 | 0.07 | 0.06 | 0.12 |
| 3150 | 0.17 | 0.28 | 0.17 | 0.27 | 0.20 | 0.19 | 0.17 | 0.06 | 0.08 | 0.07 | 0.16 |
| 4000 | 0.23 | 0.38 | 0.25 | 0.36 | 0.28 | 0.28 | 0.24 | 0.08 | 0.12 | 0.09 | 0.21 |
| 5000 | 0.39 | 0.53 | 0.40 | 0.50 | 0.42 | 0.40 | 0.38 | 0.13 | 0.15 | 0.14 | 0.27 |
| 6300 | 0.48 | 0.60 | 0.50 | 0.57 | 0.50 | 0.50 | 0.47 | 0.15 | 0.20 | 0.17 | 0.31 |

【図面の簡単な説明】

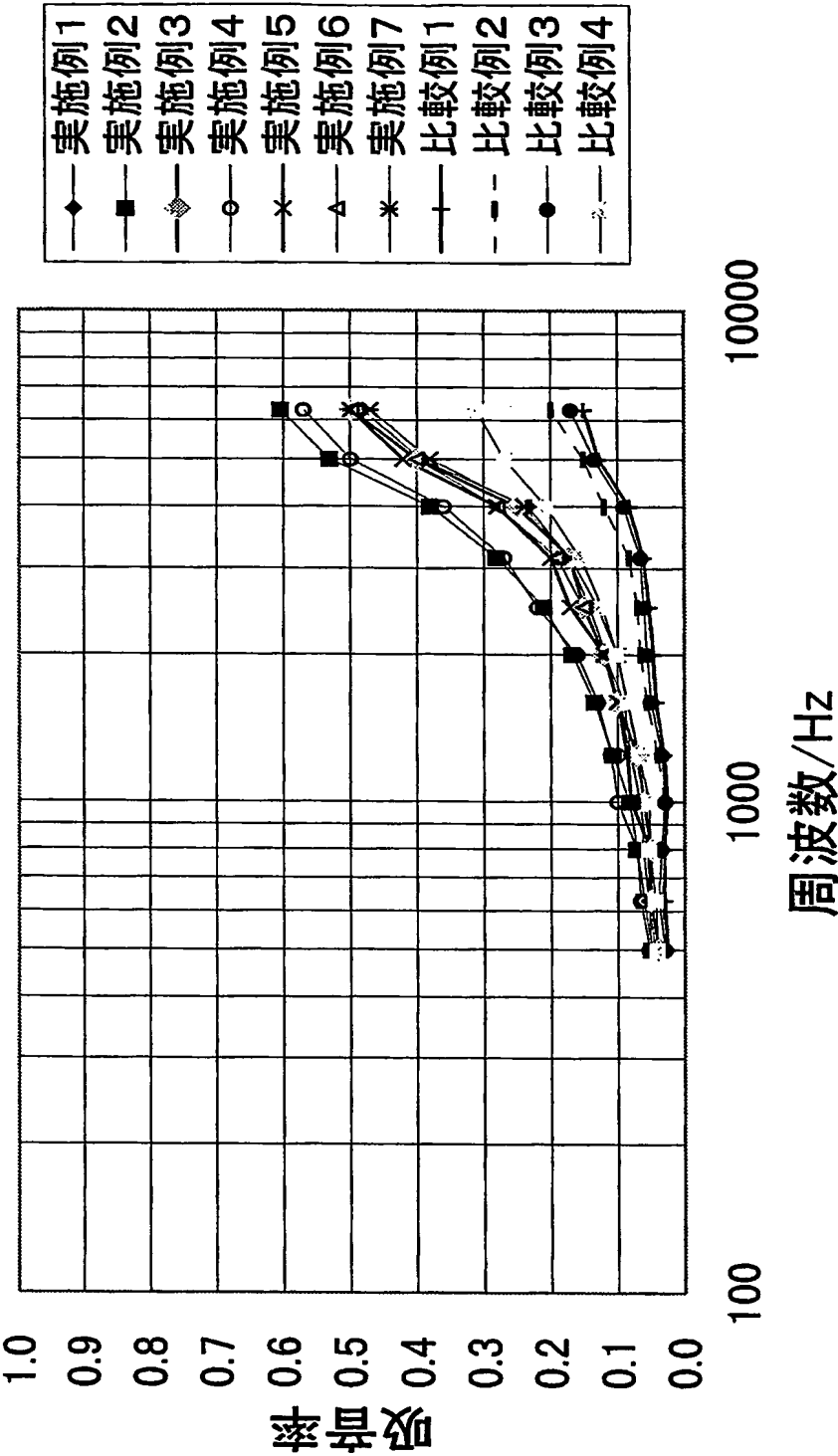
【図 1】 本発明の積層表皮材についての各実施例と比較例における吸音特性を表すチャートである。

【選択図】 なし

【書類名】

図面

【図1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 安価でありかつ十分な装飾性を保持させた上で、車両等の室内の静寂性を確保するための適度な吸音特性を付与した内装材用の積層表皮材を提供する。

【解決手段】 通気性表皮材の裏に、繊維を層状に形成して得られる多層繊維体がニードルパンチング加工や通気性を有する接着剤によって積層一体化された積層表皮材において、多層繊維体の平面方向に多層に配置されている繊維の割合（平面率）と通気性表皮材の長さ方向の繊維と交差して配置されている繊維の割合（クロス率）を調整することで表皮材としての特性と吸音性を両立する。

また、得られた積層表皮材は、内装材用基材に積層することで好適に内装材用基材として利用される。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 3 - 1 7 7 0 2 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 9 4 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市北区中之島 3 丁目 2 番 4 号

氏 名

鐘淵化学工業株式会社